

## Trabajo Fin de Grado

### ANÁLISIS DEL SECTOR FERROVIARIO EN ESPAÑA.

Evaluación de los proyectos de Corredor  
Mediterráneo y Corredor Central.

### ANALYSIS OF THE RAILWAY SECTOR IN SPAIN

Autor/es

Jesús Laorden Mateo

Director/es

Gema Pastor



## **Resumen**

En este trabajo se lleva a cabo un análisis de la situación del sector ferroviario español, destacando los principales obstáculos y dificultades a las que se enfrenta y los distintos proyectos existentes relacionados con la homogeneización de las vías, donde entran en juego las dos alternativas más importantes, el Corredor Mediterráneo y el Corredor Central.

Se analiza cada uno de los corredores describiendo sus recorridos, zonas de influencia y tramos más destacados, así como los requisitos que tendría que cumplir cada uno de ellos para ser la alternativa elegida para unir nuestras vías con las europeas y llevar a cabo una vertebración de nuestro país. Además, se presentan las bases para elaborar un estudio del impacto que generaría la implantación de un corredor ferroviario en el ahorro social, tanto para el transporte de mercancías como para el de viajeros.

Finalmente, con todos los datos anteriores, se realiza una comparativa de ambos proyectos y se elige el que sería más óptimo para España.

## **Abstract**

In this work, an analysis of the situation of the Spanish railway sector is carried out, highlighting the main obstacles and difficulties faced and the different projects related to the homogenization of the roads, where the two most important alternatives come into play, the Mediterranean Corridor and the Central Corridor.

Each one of the corridors is analyzed describing their routes, zones of influence and most outstanding sections, as well as the requirements that each one of them would have to fulfill in order to be the chosen alternative to join our routes with the European ones and carry out a structuring of our country. In addition, a small study of the impact generated by the implementation of a railway corridor in social savings is done, taking into account goods and travelers transport.

Finally, with all the previous data, a comparison of both projects is done and is chosen which one will be more optimal for Spain.



## ÍNDICE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>   | <b>6</b>  |
| <b>2. SITUACIÓN DEL SECTOR FERROVIARIO ES ESPAÑA .....</b>                             | <b>10</b> |
| 2.1. Peculiaridades del sistema ferroviario español.....                               | 10        |
| 2.2. Evolución del sector ferroviario en España.....                                   | 12        |
| 2.2.1. Evolución del transporte ferroviario de viajeros de media y larga distancia.... | 12        |
| 2.2.2. Evolución de los servicios ferroviarios de cercanías.....                       | 13        |
| 2.2.3. Transporte ferroviarios de mercancías .....                                     | 13        |
| <b>3. QUÉ SON LOS CORREDORES. IMPORTANCIA .....</b>                                    | <b>14</b> |
| 3.1 Corredores mundiales. One belt one road. ....                                      | 15        |
| 3.2. Corredores Europeos .....   | 16        |
| <b>4. CORREDOR MEDITERRÁNEO Y CORREDOR CENTRAL .....</b>                               | <b>18</b> |
| 4.1. El Corredor Mediterráneo.....   | 18        |
| 4.2. El Corredor Central .....   | 20        |
| <b>5. REQUISITOS PARA EL DESARROLLO DE CADA CORREDOR .....</b>                         | <b>21</b> |
| 5.1. El Corredor Mediterráneo.....   | 21        |
| 5.2. El Corredor Central .....   | 23        |
| <b>6. IMPACTO DEL FERROCARRIL SOBRE EL AHORRO SOCIAL.....</b>                          | <b>23</b> |
| 6.1. Introducción al ahorro social de los corredores ferroviarios .....                | 23        |
| 6.2. Ahorro social para el transporte de mercancías.....                               | 24        |
| 6.3. Ahorro social para el transporte de viajeros .....                                | 25        |
| <b>7. CONCLUSIONES. COMPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE AMBOS PROYECTOS .....</b>              | <b>26</b> |
| <b>8. BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA .....</b>   | <b>31</b> |

## Índice de figuras y tablas

1. Ruta de la Seda de China. 2017. <http://etftrack.com/obor-kraneshares-listed-one-belt-one-road-etf/>
2. Corredor Mediterráneo. Wikipedia. 2017.  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Corredor\\_Mediterr%C3%A1neo#/media/File:Corredormediterraneo.svg](https://es.wikipedia.org/wiki/Corredor_Mediterr%C3%A1neo#/media/File:Corredormediterraneo.svg)
3. Corredor Central. Wikipedia. 2017.  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Corredor\\_Central#/media/File:Corredorcentralspain.svg](https://es.wikipedia.org/wiki/Corredor_Central#/media/File:Corredorcentralspain.svg)
4. Corredor Central. Diario de Valladolid. 2018  
[http://www.diariodevalladolid.es/noticias/castillayleon/corredor-central-ferroviario-avanza-materializacion\\_114959.html](http://www.diariodevalladolid.es/noticias/castillayleon/corredor-central-ferroviario-avanza-materializacion_114959.html)

## 1. INTRODUCCIÓN

El último informe del Eurostat (2017), el servicio estadístico de la Comisión Europea, estima que sólo una pequeña parte del transporte terrestre de las mercancías que se mueven en España lo hace por tren.

Considerando únicamente el transporte terrestre, la cuota de mercado del transporte ferroviario de mercancías en España, medido en toneladas.km netas (en adelante t.km netas) ha disminuido del 5,0% en 2015 al 4,7% en 2016. Dicha disminución se ha observado también en términos de toneladas netas, donde la cuota de mercado de transporte terrestre ha pasado del 2,2% en 2015, al 2,0% en 2016.

Los últimos datos disponibles según un informe de 2017 elaborado por la Comisión Nacional del Mercado y la Competencia (CNMC), indican que el transporte ferroviario en nuestro país generó en 2017 una cifra de negocio estimada de 2.335 millones de euros, de los cuales 335,4 se generaron en el transporte de mercancías y 2.000 en el de viajeros, lo que supuso un aumento de tan sólo un 0,1% respecto al 2016.

En definitiva, el modo ferroviario no está consiguiendo captar la mayor demanda de transporte derivada del crecimiento económico observado en 2016, lo que ha supuesto una pérdida de la cuota modal, tanto en términos de t.km como de toneladas netas.

Con estas cifras, España se encuentra al mismo nivel que otros países de la Unión Europea, como Malta, Chipre e Irlanda. Sin embargo, en las cuatro grandes economías europeas la situación es muy diferente. Por ejemplo, en Alemania el 25% de las mercancías se transportan por ferrocarril, mientras que en Italia, Reino Unido y Francia esta cuota de mercado llega a alcanzar el 15%.

Según Llobet y Llevat (2016), las claves para entender por qué las cifras del transporte ferroviario en España no se encuentran al nivel europeo son varias, pero las más importantes, dejando de lado la flexibilidad, están relacionadas con la infraestructura. Así, en términos de infraestructura ferroviaria, España es uno de los países con menor cantidad de vías en proporción con su número de habitantes y superficie, lo que supone una carencia importante en sus conexiones. En los últimos años la inversión en alta velocidad ha sido significativa, lo que ha reducido las inversiones en el desarrollo y mantenimiento de la red convencional de mercancías, que actualmente es relativamente

pequeña, situación que no se da en el resto de países europeos. A pesar de estas mejoras, los problemas destacados por Llobet y Llevat siguen vigentes.

El primer problema del que hablan estos autores son las infraestructuras obsoletas con las que cuenta el país. En España se usa un ancho de vía diferente al del resto de Europa: el ancho ibérico, de 1,668 metros, mientras que el ancho europeo es de 1,435 metros. Esto hace que los trenes de mercancías que circulan por las vías españolas no puedan pasar a Francia si no es con costosos sistemas de cambio de ancho o bien trasladando las mercancías de un tren a otro, lo que supone tiempo desaprovechado. Además, este ancho hace que la compra de locomotoras y vagones esté muy restringida, ya que los operadores de mercancías españoles no pueden recurrir a los vendedores europeos, que usan el ancho de vía continental. Esto implica que dichos operadores tienen que realizar sus compras a compañías específicas de España, participadas o controladas por Renfe.

Un aspecto importante es la longitud de los descansaderos o apartaderos, es decir, las zonas en las que queda parado el convoy de mercancías para que otro tipo de tren, por ejemplo de viajeros, use la vía por la que éste transita. Otro punto débil, es que en España, los convoyes de mercancías sólo pueden tener 450 metros de largo, en vez de los 750 o 1.000 metros de Europa. De esta manera, el coste por tonelada transportada es más elevado en España, ya que para mover el mismo número de mercancías que en Europa hacen falta más viajes. Además la mala conexión de este medio de transporte con los puertos marítimos, por donde se mueve un alto porcentaje de bultos que provienen de otros países, sobre todo de los asiáticos, genera serios problemas para el transporte multimodal.

Finalmente, la tensión eléctrica de España es diferente a la de Francia, el país vecino por el que deberían circular las mercancías hacia Europa. Francia usa una tensión para mover sus trenes de 1.500 voltios, mientras que en España es de 3.000 voltios. A ello se añade un sistema de señalización diferente. Esto obliga a usar trenes distintos y maquinistas diferentes en cada país para el traslado de una misma mercancía, lo que eleva los costes y hace poco competitivo el ferrocarril frente al transporte por carretera, donde un mismo vehículo y conductor abaratan los costes. Además, la diferencia de voltaje obliga a usar en muchos casos locomotoras diésel, que por el tipo de combustible aumenta el coste del transporte.



Así, aunque el ferrocarril de mercancías puede ofrecer mejoras en la reducción de tiempos y de contaminación, lo cierto es que su falta de flexibilidad con respecto a otros medios de transporte y los obstáculos anteriores, hacen que solo sea eficiente en condiciones muy favorables.

Como consecuencia, el transporte de mercancías en España se realiza de forma predominante a través de la carretera, por dónde se mueven el 70,6% de las mercancías, seguidas del mar, con el 27,9%, y finalmente el ferrocarril, con el 1,4%. Estas cifras se modifican si consideramos trayectos largos (por ejemplo desde España hasta China), en los que el transporte se realiza principalmente por mar, o cortos, en los que se realiza por carretera. En cualquier caso, el transporte ferroviario de mercancías en España no es rival de ninguno de estos dos medios de transporte alternativos.

Para resolver esta situación y poder aprovechar el potencial de este medio de transporte, la Comisión Europea ha considerado el ferrocarril dedicado a mercancías como una actividad prioritaria y ha marcado como objetivo que en 2030 su cuota de mercado llegue a alcanzar el 30%. Para lograr este objetivo, en los últimos años se han aprobado numerosas directivas comunitarias enfocadas a aumentar su eficiencia y reducir los obstáculos que limitan su funcionamiento. Estas medidas han reforzado la postura orientada a la liberalización de ferrocarril y en Europa se han seguido diferentes implementaciones del modelo de separación vertical de actividades. Esto consiste en separar la transmisión, la comercialización y la gestión en partes diferentes, que hasta el momento estaban en manos de una sola empresa, y de esta manera fomentar la entrada de competidores y aumentar la competitividad del sector ferroviario<sup>1</sup>.

Esta es la solución preferida por la Unión Europea, y lo que se ha buscado ha sido separar los operadores ferroviarios (empresas que proporcionan el servicio) de los gestores de infraestructuras (que son los encargados de las vías, estaciones, etc.) a través de empresas independientes. Al mismo tiempo, los operadores deben presentar cuentas separadas para sus servicios de pasajeros y mercancías y se han limitado también los subsidios a los operadores públicos. También se ha tratado de proporcionar el acceso de empresas a las infraestructuras de otros países con medidas como el establecimiento de

---

<sup>1</sup> Es también interesante el caso de Suecia, donde uno de los objetivos de la separación vertical era hacer que el ferrocarril y el transporte por carretera operaran en igualdad de condiciones al hacerles incurrir en los mismos costes.

una licencia comunitaria y una autorización única por tipo de vehículo, además de avanzar hacia una certificación única de seguridad para las empresas ferroviarias.

Friebel y co-autores (2010) han analizado los efectos de este proceso de liberación sobre la eficiencia del sector, y sus resultados muestran que reformas como la separación vertical, permitir el acceso a empresas privadas o dotar al país de un regulador independiente mejorarían la productividad y la eficiencia del transporte ferroviario.

“El problema que presenta el modelo de separación de la infraestructura es que implica una potencial pérdida de eficiencia como resultado de que las sinergias entre la infraestructura y la explotación no pueden ser explotadas con la misma intensidad que en el caso del modelo de integración vertical.”

Algunos de estos problemas, como el de la liberalización del sector, están tratando de solventarse a través del Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda (2013-2024). De todos ellos, este trabajo se va a centrar en el problema de las infraestructuras. En concreto, se va a abordar el debate sobre el desarrollo de los corredores ferroviarios que deberían unirnos con el resto de Europa.

El objetivo de este trabajo es por tanto analizar los dos proyectos de corredores más importantes que se barajan en la actualidad, el corredor Central y el corredor Mediterráneo, para determinar, fuera de condicionamientos políticos, cuál de ellos podría resultar más beneficioso para el conjunto de España.

Este objetivo general se puede dividir en una serie de objetivos específicos que será necesario cubrir. En concreto: (1) Conocer la situación de la red de corredores europeos con la que quedarían vinculados. (2) Destacar las características básicas de las zonas geográficas por las que pasa cada corredor, así como los flujos de pasajeros y mercancías que se verían afectados. (3) Conocer los requisitos particulares que tendría el desarrollo de cada uno de estos corredores. (4) Describir el impacto de los corredores sobre el ahorro social.

La estructura de este trabajo se ha organizado por tanto en 6 puntos, elaborados alrededor de la consecución de estos objetivos específicos, que dan lugar a un séptimo y último apartado de conclusiones en el que se agrupa toda la información para dar respuesta al objetivo general. Los puntos que siguen a continuación son por tanto los siguientes:

- **Punto 2. Situación del sector ferroviario en España.** En este punto se realiza una introducción a las peculiaridades del sistema ferroviario español y a la evolución que ha tenido en los últimos años con el fin de explicar los motivos de la situación actual descrita en la introducción.
- **Punto 3. Qué son los corredores. Importancia.** Este punto desarrolla el primero de los objetivos específicos, introduciendo el concepto de corredor ferroviario, el proyecto de corredor mundial “One belt-One road” que se espera genere un gran impacto en Europa y la situación de los corredores europeos actuales.
- **Punto 4. Corredor Mediterráneo y Corredor Central.** Este punto responde al segundo de los objetivos específicos, ofreciendo información estructurada y comparable sobre cada uno de estos corredores.
- **Punto 5. Requisitos para el desarrollo de cada corredor.** En este punto se aborda el tercer objetivo específico, destacando aquellos puntos en los que los requisitos de ambos corredores difieren.
- **Punto 6. Impacto del ferrocarril sobre el ahorro social.** En este apartado se explica el efecto de los costes de transporte con corredor y sin corredor sobre el ahorro social, tanto para mercancías como para viajeros.
- **Punto 7. Conclusiones. Comparación y evaluación de ambos proyectos.** En este apartado se considera toda la información recogida y elaborada en los puntos anteriores para contestar al objetivo general y determinar cuál de los dos corredores puede ser más beneficioso para España.

## **2. SITUACIÓN DEL SECTOR FERROVIARIO EN ESPAÑA.**

### **2.1. Peculiaridades del sistema ferroviario español**

La situación difiere mucho de un país a otro de la Unión Europea, y en España, junto con Portugal e Irlanda encontramos una cuota muy baja del transporte ferroviario de mercancías, unas condiciones de la infraestructura que lo hacen anticompetitivo y unos condicionantes técnicos que hemos explicado anteriormente que lo hacen ineficiente.

En muchos países, los operadores ferroviarios están participados por otros operadores de otros países o por empresas logísticas. En el caso de estas últimas, el ferrocarril se integra como uno más de la diversidad de medios que estos ofrecen a sus clientes junto con el camión, el barco, el almacenaje o la distribución. Sin embargo, este tipo de empresas no tienen demasiado peso en el caso español. Exceptuando a Transfesa Rail que pertenece a los ferrocarriles alemanes DB y con una participación minoritaria de RENFE, el accionariado de los operadores nacionales está controlado en su gran mayoría por empresas constructoras. Esto significa que el sector no ha sido lo suficiente atractivo para los agentes logísticos del ferrocarril en Europa, que no han considerado que el ferrocarril sea complementario y capaz de aportar valor suficiente a sus actividades dentro del territorio español. Los datos muestran que a pesar de esto y de que el mercado no ha crecido mucho en la última década, el peso de los operadores privados ha aumentado en detrimento principalmente de RENFE Mercancías. En julio de 2015, 14 empresas poseían el certificado de seguridad necesario para operar en España, aunque solo 9 proporcionaban servicios de transporte. Estas cifras sin embargo ocultan importantes asimetrías ya que en términos de producción bruta, RENFE Mercancías concentraba a finales de 2015 el 70% del tráfico.

Por otro lado, el difícil acceso a los activos en España reduce la presencia en el mercado local de inversores financieros que asuman el riesgo de adquirir esos activos y ponerlos en el mercado de alquiler, como sucede en otros países o en otros sectores como el aéreo, donde las compañías muy a menudo no son las propietarias de los aviones que explotan. A diferencia de lo que sucede en Europa donde existen decenas de entidades que realizan labores de alquiler y puesta a disposición de activos, en España solo una empresa inversora, Stadler Rail Valencia, ha asumido este riesgo poniendo en el mercado alrededor de 40 locomotoras diésel de gran potencia. Por otro lado, el ancho de vía ibérico es un condicionante fundamental no solo para el transporte nacional de ferrocarril, sino para la atracción de nuevos fabricantes que lo ven como un mercado pequeño y poco rentable debido a la necesidad de adaptación de sus locomotoras a nuestras vías. El máximo exponente de nuestro país en este sector es RENFE, siendo la referencia que toman en Europa como ejemplo, y teniendo en cuenta su continua disminución de cuota de mercado y las dudas sobre su futuro hace que posibles empresas inversoras se cuestionen sus perspectivas. Actualmente, RENFE, prefiere mantener sus máquinas fuera del mercado y así evitar que los competidores ataquen aún

más su posición competitiva, actuaciones que afectan directamente a todo el sector ferroviario de nuestro país.

## **2.2. Evolución del sector ferroviario en España**

Con el inicio de la crisis en 2008, el transporte ferroviario tanto de mercancías como de viajeros se vio afectado y la demanda de los diferentes servicios de esta modalidad descendió, pero fue a partir de los años 2014 y 2015 cuando se comenzó a notar una mejoría y una reactivación de este sector que sigue con una tendencia positiva en la actualidad. A día de hoy, los servicios ferroviarios de viajeros en España de larga, media distancia y cercanías están cogiendo poco a poco cada vez más protagonismo, y están dejando muy por detrás al transporte aéreo, que podríamos considerarlo su principal competidor en términos de modalidad de transporte. En cuanto al transporte de mercancías, los graneles fueron los responsables de la mayor parte de la caída acumulada del transporte nacional, seguidos de los productos siderúrgicos, debido a la reducción de actividad económica producida por la crisis. Pero su recuperación se empezó a notar a partir del 2014, donde esta modalidad de transporte ha ido cogiendo cada vez más peso y una de las razones principales es la saturación de las carreteras. Es cierto que el transporte ferroviario tiene un coste más elevado que el de carretera, pero los plazos de entrega son mucho más cortos que los de los camiones.

### **2.2.1. Evolución del transporte ferroviario de viajeros de media y larga distancia**

En los últimos años el número de viajeros que ha empleado el ferrocarril de larga distancia ha consolidado su crecimiento, debido principalmente a los servicios ofrecidos por las líneas de alta velocidad. La demanda de los servicios de larga distancia ascendió en 2015 a 14.014 millones de viajeros/km, lo que supone un incremento del 7,8% respecto a 2014, y por otro lado, la demanda en el caso de los servicios media distancia ascendió a 3.090 millones de viajeros/km, suponiendo un +1,6% respecto al año 2014.

Si comparamos los viajes realizados en ferrocarril de larga distancia con los del transporte aéreo dentro de la Península, se observa que el número de viajeros en los servicios ferroviarios fue en 2015 muy superior al del modo aéreo (30,8 frente a 12,8 millones de viajeros), mientras que en el año 2007 predominaba el transporte aéreo (18,6 millones de viajeros frente a 23,3 millones de viajeros del modo aéreo).

La alta velocidad es la responsable de este reequilibrio modal, y si se analiza el transporte ferroviario de larga distancia frente al transporte aéreo entre aeropuertos

peninsulares, se observa como el transporte de viajeros por ferrocarril de alta velocidad ha ido ganando cuota de mercado frente al avión, pasando de un 13,2% en 2006 al 53,1% registrado en 2015. En términos porcentuales, dentro de los viajes peninsulares de larga distancia (excluyendo al autobús), el ferrocarril representa cerca del 72% del total de viajes frente a menos de un 28% del mercado que representa el modo aéreo peninsular.

### **2.2.2. Evolución de los servicios ferroviarios de cercanías**

En cuanto a los servicios de cercanías, no se han producido aumentos tan significativos como en los de larga y media distancia, pero sus cifras siguen siendo positivas en términos comparativos.

Los servicios ferroviarios de cercanías experimentaron en 2015 un aumento global del 0,2% en términos de trenes/km.

En primer lugar, los trenes/km de Renfe decrecieron un 0,7%, al contrario que los servicios de FGV (Ferrocarrils de la Generalitat Valenciana), ETB (Eusko Trenbideak) y FGC (Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya) que registraron un fuerte incremento del 7,1%, 1,3% y 0,9% respectivamente.

Estos incrementos podrían haber sido mayores si las infraestructuras ferroviarias de nuestro país estuviesen mejor acondicionadas, existiesen más conexiones entre las distintas zonas y algunos de los tramos en obras estuviesen finalizados.

### **2.2.3. Transporte ferroviarios de mercancías**

Continuamos con el 2015 como año de recuperación del transporte ferroviario en España, en este caso, de mercancías. Las toneladas netas de mercancía transportada alcanzaron los 28,6 millones, tras crecer un 4,3%, y las toneladas/km aumentaron un 5,6%, cifras que suponen una mejora significativa en la eficiencia del transporte ferroviario pues la carga media por tren pasó de 375,5 toneladas en 2014 a 403,2 en 2015.

Hay que señalar que la recuperación del sector en 2015 se produce también con una mejora de los recorridos medios de los trenes de mercancías (+5,7%) así como del aprovechamiento (+3,4%), medido en toneladas/km. Sin embargo, en 2015 se produce un descenso en la velocidad media de circulación, aunque en el caso de las mercancías este indicador es de menor importancia que en el segmento de viajeros.

Por lo tanto, con este ritmo positivo y ascendente tanto de pasajeros como de mercancías, sería conveniente analizar las diferentes opciones que baraja nuestro Gobierno para desarrollar un corredor ferroviario que permita acabar con la gran cantidad de obstáculos a los que se enfrenta esta modalidad de transporte en nuestro país.

### **3. QUÉ SON LOS CORREDORES. IMPORTANCIA**

Las infraestructuras son clave para el desarrollo de cualquier país del mundo y muchos de ellos compiten entre sí por destacar, por ser pioneros en algo que les haga cada vez más competitivos.

Se denominan corredores ferroviarios a un conjunto de líneas ferroviarias destinadas a transportar tanto personas como mercancías y a lo largo de este trabajo vamos a tratar dos de ellos principalmente, el Mediterráneo y el Central.

La importancia de estos corredores reside entre otras cosas en la capacidad que tienen para unir los puntos clave del país, conectando puertos, aeropuertos y nudos logísticos importantes donde se concentra gran parte de la actividad industrial, así como también la unión de nuestras vías con las europeas. El desarrollo del Corredor Mediterráneo o del Central podría ayudar a mitigar los problemas que tenemos actualmente, y de esta manera, se homogeneizaría el ancho de las vías de estos corredores con el ancho de las vías europeas, dando lugar a una conexión directa con Europa y por supuesto conllevaría una mejora nacional gracias a la vertebración interna de nuestro país.

La experiencia demuestra que es muy difícil ejecutar de manera coordinada proyectos de transporte, transfronterizos y de otro tipo en diferentes estados miembros. De hecho es habitual la creación de sistemas y conexiones que al final lo único que generan son cuellos de botella adicionales. Una innovación importante es la llevada a cabo por la TEN-T con el proyecto de diez corredores ferroviarios, donde cada uno de ellos tiene que cumplir ciertos requisitos para considerarse prioritario, como por ejemplo: Incluir tres medios de transporte, su paso por al menos tres estados miembros y mínimo dos tramos transfronterizos.

### 3.1 Corredores mundiales. One belt one road.

One belt, One road significa “Un cinturón, una ruta”, y es el nombre de un proyecto cuyo objetivo es relanzar La Ruta de la Seda de China. Este cinturón hace referencia a los países limítrofes a China como algunos de Asia Central, Rusia y gran parte de países europeos y surge para fomentar el desarrollo de la región mediante fuertes inversiones en infraestructuras como carreteras, ferrocarriles, aeropuertos y puertos y evitar así el liderazgo a largo plazo de Estados Unidos y de otras potencias emergentes.

La ruta de la seda terrestre, que es la que más nos interesa, tiene como punto inicial el oeste del país atravesándolo entero. El centro de la ruta será la capital de XinJiang.

Desde Ürümqi se establecerán las conexiones con países como Kazakstán, Kyrgyzstan, Uzbekistán y quizás Afganistán e Irán.

Por otro lado desde Turquía, llegará también a Rusia y al continente Europeo, en el cuál hay prevista una línea de ferrocarril de alta velocidad desde Bulgaria hasta la provincia de XinJiang. Esta inversión está prevista en unos 150.000 millones de dólares y se espera que esté en marcha en 2030.

**FIGURA 1. ONE BELT- ONE ROAD**



**Fuente: Mercator Institute for China Studies**

Otra ruta también de ferrocarril, unirá a Laos, Tailandia, Malasia y Singapur con China. Además de este último, China tiene numerosos proyectos en mente por rutas marítimas para potenciar el comercio y establecer conexiones con prácticamente todo el planeta.



No se puede comparar China con España, ni el volumen de La Ruta de la Seda con los proyectos de nuestros corredores ferroviarios, pero sí intentar absorber su esencia y esa visión a largo plazo para el crecimiento de nuestra economía y el potenciamiento de nuestra industria, comercio y transporte.

En la figura 1 podemos observar el proyecto que tiene China en mente para un futuro muy próximo. La línea azul hace referencia a la ruta marítima que llega hasta Milán, por lo que España queda completamente excluida dentro del proyecto, razón de más para fomentar el desarrollo de un corredor ferroviario que nos permita conectar con Europa, ya no solo para mantener y potenciar nuestras exportaciones, sino también para poder seguir importando sin tener que pagar precios excesivos. De esta manera no solo podríamos unir nuestras vías con las europeas y potenciar nuestras relaciones comerciales, sino que también ayudaría a vertebrar internamente nuestro país y darle el impulso que necesita para no quedar obsoleto en esta modalidad de transporte.

### **3.2. Corredores Europeos**

El Reglamento 913/2010 basado en una red ferroviaria europea, estableció una serie de corredores europeos de mercancías para aumentar la competitividad del ferrocarril frente a otros medios de transporte. Esta red ferroviaria es uno de los objetivos principales de la política europea de transportes con la idea de aumentar la competitividad de esta modalidad, incrementar su cuota de mercado y sobre todo conectar Europa.

Existen nueve corredores ferroviarios europeos, de los cuáles seis están operativos y dos de ellos pasan por España. Se trata del Corredor Atlántico (anteriormente denominado Corredor Ferroviario 4) que cuenta con 6200 km de vía conectando Portugal, España, Francia y Alemania, este último incorporado en 2016; y por otro lado el Corredor Europeo de Mercancías 6, el cual parte de los Corredores Mediterráneo y Atlántico de la red TEN-T.

A principios de este mismo año, la Comisión Europea ha aprobado extender el Corredor Atlántico hasta Zaragoza, petición de España a principios de 2017 que contaba con el apoyo de Alemania, Francia y Portugal. Es una importante extensión ya que todos los tráfico que circulan a día de hoy por la frontera de Irún y Hendaya ya tienen ese origen o destino. Otra ventaja es que con esta aprobación ciudades como Pamplona o Zaragoza ganan visibilidad y reconocimiento en Europa como principales núcleos de recepción de

mercancías, aspecto que refuerza la cooperación entre los distintos gestores de la infraestructura y mejora su capacidad, permitiendo ofrecer servicios ferroviarios de mayor calidad.

La red TEN-T, es un conjunto de redes ferroviarias establecidas como prioritarias cuyo objetivo principal es la total conexión del territorio europeo y consta de dos aspectos fundamentales, una red básica y una red general, con fechas previstas de finalización en 2030 y 2050 respectivamente. Hablamos de un total de diez corredores ferroviarios que contarán con sus propias plataformas presididas por unos coordinadores europeos que constituirán un instrumento importante para garantizar la coordinación, la cooperación y la transparencia. Algunos de los aspectos más destacables de este gran proyecto son los siguientes:

- 82 grandes puertos europeos conectados por ferrocarril y carretera.
- 37 aeropuertos clave enlazados por ferrocarril en las principales ciudades
- 15.000 km de líneas ferroviarias adaptadas a la alta velocidad.
- 35 proyectos transfronterizos que reducirán los cuellos de botella existentes actualmente
- Previsión de que el transporte de mercancías por ferrocarril se incremente en un 80% respecto al actual de aquí a 2050.

La determinación de los trayectos que formarán la red principal se ha llevado a cabo mediante una serie de pasos muy detallados. En primer lugar, la determinación de los nudos principales se ha realizado mediante criterios estadísticos territoriales y de volumen de población, por ejemplo capitales y otros centros socioeconómicos como puertos y aeropuertos con más movimiento o puntos de acceso claves a terceros países. A continuación, se han estudiado las posibilidades de conexión de estos nudos con los medios de transporte terrestres como ferrocarriles, vías navegables interiores y carreteras. Es cierto que algunos de estos enlaces ya existen, pero muchos de ellos se encuentran obsoletos o suponen grandes cuellos de botella. Finalmente, se han analizado los flujos de tránsito de pasajeros y mercancías, punto fundamental para definir los tramos prioritarios de esta red principal, es decir, donde hace falta construir o modernizar las infraestructuras y eliminar la gran cantidad de cuellos de botella existentes.

De esta manera se ha definido la red principal que enlaza los nudos y las líneas multimodales estratégicamente más importantes.

En cuanto a la financiación, las propuestas van dirigidas a establecer las conexiones transfronterizas que faltan, eliminar los cuellos de botella existentes y hacer esta red lo más eficiente posible. Esta red básica se complementará con otra general de líneas estatales y regionales, financiadas en gran parte por los estados miembros. La contribución de la UE se situará en torno al 20% de los costes de la inversión para cada período presupuestario que durará en torno a siete años, el resto corresponderá a cada estado miembro, las autoridades regionales o los posibles inversores privados.

Por otro lado, también cabe la posibilidad de la cofinanciación ya que las obras destinadas a infraestructuras de transporte siempre suponen unos costes muy elevados. El grosor del proyecto será soportado como hemos dicho por los estados miembros pero la UE puede llegar a ayudar soportando el 50% de los estudios de proyecto, el 20% de algunas obras como pueden ser las obras exploratorias para la construcción de un túnel, el 40% de proyectos transfronterizos y vías navegables interiores e incluso el 50% en sistemas de transporte inteligente como el ERTMS, que consiste en crear un sistema común de gestión y señalización para todos los corredores.

## **4. CORREDOR MEDITERRÁNEO Y CORREDOR CENTRAL**

### **4.1. El Corredor Mediterráneo**

El corredor Mediterráneo transcurre en paralelo a la costa mediterránea pasando por las comunidades autónomas de Andalucía, Murcia, Comunidad Valenciana y Cataluña. Es el corredor que más importancia tiene debido a su posible conexión con líneas ferroviarias europeas de alta velocidad y su paso por los principales puertos españoles. Algunos como el de Algeciras, Valencia, Castellón, Tarragona y Barcelona nos permiten competir con el de Róterdam, Amberes o Hamburgo.

**FIGURA 2. EL CORREDOR MEDITERRÁNEO**



**Fuente: Wikipedia**

El Corredor Mediterráneo conecta con las principales ciudades del arco mediterráneo, 5 de las 10 mayores áreas metropolitanas del país y 11 provincias de 4 regiones que suponen el 18% de la superficie nacional, y casi el 40% de la población española.

Además, el territorio por el que pasa es un área económicamente fuerte dentro de nuestro país y las cuatro comunidades autónomas integradas absorben el 45% del PIB español, el 46% del PIB del sector manufacturero y el 49% de las exportaciones españolas. También en este territorio se encuentra alrededor del 50% de la población española, el 46% del empleo y el 63% del tráfico de mercancías portuarias. En cuanto al impacto en el transporte de viajeros, la introducción de esta línea de alta velocidad para trayectos de media y larga distancia conectada con el gran eje ferroviario europeo, facilitaría el transporte para turistas, se produciría una descongestión de carreteras y en algunas ocasiones de aeropuertos muy concurridos, al mismo tiempo que ahorros en coste para los viajeros, al sustituir el avión por el tren.

Las Comunidades por las que pasa este corredor son receptoras del 50% del turismo que llega a España, siendo Francia y Reino Unido la procedencia más común entre los turistas que llegan a Cataluña o la Comunidad Valenciana, por lo que no es coherente rechazar la posibilidad de ofrecer una vía rápida y efectiva para el transporte de estas personas. Respecto a los proyectos sobre este corredor, la Comunidad Valenciana y Cataluña llevan más de dos décadas reivindicándolo, pero fue en 2011 cuando el Comisario de Transportes Europeo presentó un plan donde se consideraba prioritario.

Su coste sería elevado, cerca de los 50.000 millones de euros según FERRMED (quién presentaremos más adelante), aunque también lo serían sus beneficios. El caso es que tal cifra quintuplica el coste de su alternativa: el Corredor Central.

#### 4.2. El Corredor Central

Respecto al Corredor Central, hay que decir que los tramos han ido variando conforme se han ido desarrollando diferentes proyectos. Al principio, el recorrido inicial constaba de la línea de alta velocidad Barcelona-Zaragoza-Madrid, pasando después por Sevilla y acabando en Algeciras. Su posibilidad para conectar con Europa no estaba en posición desfavorable respecto al Corredor Mediterráneo, ya que sería a través de Gerona.

Los interesados por este corredor defienden que podría partirse de los puertos de Sines (Sur de Lisboa) y Algeciras, atravesando toda la península Ibérica y los Pirineos por medio de un túnel de 42 kilómetros para llegar a Tarbes y París, distribuyendo las mercancías procedentes de Asia, África y América a toda Europa y viceversa. España, no solo tendría una conexión con todo el continente europeo, sino que también contaría con un eje que recorre entero su territorio por la zona central, lo que facilitaría y agilizaría el transporte de mercancías dentro del territorio peninsular.

**FIGURA 3. EL CORREDOR CENTRAL**



**Fuente: Wikipedia**

Pero sin embargo, en algunas de las últimas reuniones que se han celebrado en Madrid por los presidentes de las Cámaras de Comercio de Burgos, Bilbao y Córdoba, el recorrido de este corredor podría quedar así:

**FIGURA 4. EL CORREDOR CENTRAL**



**Fuente: El Diario de Valladolid**

En este caso, observamos que se recorrería de norte a sur toda la Península Ibérica, empezando en Algeciras y terminando en Bilbao, sin pasar por ciudades como Sevilla o Zaragoza, que anteriormente estaban incluidas. Con este recorrido se evitaría el gran rodeo que dan las mercancías a día de hoy por Ávila y Valladolid para llegar desde Madrid a Burgos o viceversa, además de que el tramo Burgos–Aranda de Duero–Madrid es un tramo ya existente, pero que se encuentra inactivo desde 2011 por un derrumbamiento en el puerto de Somosierra. La reactivación supondría un coste de 85 millones de euros, pero se podría acabar el proyecto 5 años antes de lo previsto.

Las Comunidades Autónomas por las que pasa suponen el 40% de la población nacional, el 38% del PIB y alrededor de un 30% de la exportación de bienes, contando con Madrid como centro logístico principal y con la gran ventaja de dos de los puertos más transitados de nuestro país, el de Algeciras y el de Bilbao. Además conectaría con Europa a través de Vitoria.

## **5. REQUISITOS PARA EL DESARROLLO DE CADA CORREDOR**

### **5.1. El Corredor Mediterráneo**

En el caso del Corredor Mediterráneo, en primer lugar se debería acabar con los trayectos que quedan pendientes, como es el caso del que une Almería con Cartagena, Vandellós con Castellón o Castellbisbal con Tarragona, entre otros. Además sería

conveniente también la apertura de algunos tramos que están actualmente cerrados debido a obras y reformas.

Por otro lado, se deberían llevar a cabo algunas de las propuestas realizadas por FERRMED, que es una asociación multisectorial empresarial con sede en Bruselas que actúa a modo de grupo de presión con el objetivo de unir Europa de norte a sur mediante un corredor ferroviario que conecte las zonas de mayor actividad económica y logística, potenciando especialmente las conexiones de puertos y aeropuertos.

Su propuesta es la creación de un gran eje ferroviario cuyo recorrido sea Escandinavia-Rin-Ródano-Mediterráneo occidental, capaz de absorber entre un 30 y un 35 por ciento del volumen total de los tráficos terrestres de mercancías en 2025 y supondría la conexión más rápida entre el Mar Báltico, el Mar del Norte y el Mediterráneo occidental. Este gran eje uniría el norte y el sur de Europa y sería, además, un punto de paso obligado para las interconexiones Este-Oeste.

Además, el completo desarrollo de este eje ferroviario permitiría a las empresas y regiones periféricas reforzar su competitividad y crear empleo, y por supuesto tendría un impacto muy positivo en la economía de la Unión Europea, dado que este eje afecta al 54% de su población y al 66% de su PIB.

Para todo el proceso logístico de las empresas supondría un impulso de lo más destacable, ya que mejoraría la fiabilidad de los procesos de aprovisionamientos, distribución y reducción de stocks, se disminuirían tiempos y costes en el transporte de mercancías, existiría un mejor acceso al mercado y un crecimiento en el volumen de negocio de numerosas centrales logísticas. En el caso del transporte de pasajeros el impacto sería igualmente positivo, ya que se reducirían tiempos en los diferentes trayectos, habría mejores conexiones entre las diferentes zonas lo cual desembocaría en una mayor comodidad de los viajes y por supuesto los costes serían inferiores.

Para poder cumplir todo lo anterior, en el caso de España, estas son las propuestas principales a llevar a cabo por FERRMED:

- Dobles vías exclusivas para pasajeros y mercancías
- Ancho de vía europeo en todo el trazado.
- Conexión con los puertos y aeropuertos principales del país

- Apartaderos de 1.500 metros de longitud, que permitirían la circulación de convoyes más largos. Los apartaderos son vías cortas que derivan de la principal y sirve para apartar trenes o locomotoras. También pueden utilizarse en casos de carga y descarga de mercancías.

## **5.2. El Corredor Central**

En el caso de Corredor Central, es conveniente destacar que su principal precursor es la Cámara de Comercio de Burgos, además de las instituciones principales de las Comunidades Autónomas por donde pasa este corredor, quienes están participando sin falta en todas las reuniones que se están llevando a cabo para tratar de impulsar este proyecto.

Lo que se pretende, es comunicar el país evitando el rodeo que dan a día de hoy las mercancías pasando por Ávila y Valladolid, entre otras, lo cual supone un mayor tiempo en los trayectos.

Algunos de los requisitos para el desarrollo de este corredor son los siguientes:

- Recuperación de la línea directa Madrid – Aranda de Duero – Burgos, cuyo servicio se encuentra suspendido. La inversión para este trayecto está prevista en unos 85 millones de euros.
- Por otro lado, aún quedan pendientes de electrificar alrededor de 300 kilómetros entre el tramo anterior y el que hay entre Algeciras y Bobadilla (Málaga).
- Uno de los más importantes es la construcción de un túnel de 42 km que atraviese los Pirineos, de esta manera se ahorraría mucho tiempo en los recorridos y se evitarían rodeos innecesarios existentes a día de hoy.

Como podemos observar, es un proyecto que va mucho más lento que el del corredor Mediterráneo debido a la falta de ideas firmes y la obsolescencia de algunos tramos.

## **6. IMPACTO DEL FERROCARRIL SOBRE EL AHORRO SOCIAL**

### **6.1. Introducción al ahorro social de los corredores ferroviarios**

Llegados a este punto, se va a pasar a analizar el impacto sobre el ahorro social que tendría la implantación de un corredor ferroviario en nuestro país. Habitualmente, e entiende por ahorro social del ferrocarril la diferencia en el coste de transportar un volumen determinado de mercancías a través del ferrocarril frente a hacerlo por vías



alternativas. En este caso, utilizaremos este concepto para comparar la diferencia en el coste de transportar el volumen de mercancías a través de las vías ferroviarias actuales frente a hacerlo a través de un corredor. Este análisis se hará considerando los costes actuales y estimados de cada uno de los corredores proyectados y las mercancías que se mueven en cada uno de ellos.

Las cifras de costes y precios son difíciles de estimar debido a la multitud de trayectos y tipos de producto, pero a través de fórmulas simplificadas se intentará aproximar lo más posible a la realidad. El resultado permite aproximar el valor que reportarían estos corredores a la economía española en el caso de estar ya en funcionamiento.

En el caso del transporte de mercancías, el ahorro social se calcula a través de la siguiente expresión:

$$AS = (calt - cf) \times Qf$$

Siendo calt el coste marginal de medios de transporte alternativos, cf el coste marginal del transporte ferroviario y Qf el output ferroviario, definido este último por las toneladas netas por kilómetro transportadas cada año.

En el caso del transporte de viajeros, dada la dificultad para conocer los costes marginales del transporte ferroviario, estos se van a aproximar a través de los precios medios pagados por los usuarios. Aunque esta solución es habitual en la literatura, es necesario reconocer que implica aceptar el supuesto de competencia perfecta. Este supuesto no es realista debido a los elevados costes fijos del ferrocarril, así como también la presencia de frecuentes subvenciones públicas y situaciones de monopolio dentro de este sector. Aceptando estas limitaciones en nuestro estudio, el ahorro social se calcula como:

$$AS = (palt - pf) \times Qf.$$

## **6.2. Ahorro social para el transporte de mercancías**

Para el cálculo del coste de transporte de mercancías con corredor se considera que una reducción de los precios del ferrocarril supondría un aumento directo del ahorro social, y esta reducción en los precios sería la consecuencia de la existencia de un corredor ferroviario bien estructurado. Según AVE (Asociación Valenciana de Empresarios) en cuanto al transporte de mercancías, la entrada en funcionamiento de un corredor ferroviario mejoraría significativamente tanto la eficacia como la eficiencia del servicio,

viéndose esto reflejado en una reducción del precio en un 50% respecto al actual, hasta colocarlo un 40% por debajo del camión y un 36% más caro que el buque (cuando a día de hoy sobrepasa a ambos en un 30% y un 220% respectivamente). Los beneficios que reportaría se traducen, además de una bajada de precio, en un servicio más rápido pasando a igualar al camión, lo que aumentaría la calidad de esta modalidad de transporte por encima del marítimo y recortando gran parte de la ventaja que tiene el camión, acentuando así sus fortalezas, fiabilidad y seguridad. Esta reducción de precios tan significativa en comparación con los precios actuales, conllevaría un incremento de nuestra Qf, lo que originaría un aumento directo del ahorro social que no perjudicaría a la empresa gestora de este proyecto, ya que esas reducciones de precios y por tanto de parte de sus beneficios, se contrarrestaría con un aumento del output ferroviario.

Como hemos ido viendo a lo largo de todo el trabajo, a día de hoy el transporte de mercancías por ferrocarril supone tan solo un 5% del total de mercancías transportadas en nuestro país, y como sabemos, la existencia de un corredor bien estructurado elevaría este porcentaje hasta un 15%.

Para ambos corredores ferroviarios, las diferencias de ahorro social las encontraremos en los kilómetros de los diferentes trayectos y en la cantidad de mercancías transportadas, ya que el coste variable de cada uno de los corredores y los costes actuales pueden considerarse semejantes.

En ambos casos, el ahorro social esperado sería positivo debido a que el coste de transporte de mercancías con un corredor en funcionamiento sería inferior al actual.

### **6.3. Ahorro social para el transporte de viajeros**

Como se ha mencionado a lo largo del trabajo, en estos trayectos de viajeros no se está hablando de alta velocidad, sino del servicio tradicional, debido a la inexistencia de este tipo de líneas en estos recorridos. Pero sin embargo, la implantación de un corredor ferroviario supondría la construcción de líneas de alta velocidad para mercancías y viajeros, por lo que en este caso los precios de los billetes ascenderían, y como resultado se obtendría un ahorro social negativo en este apartado, ya que los precios de los billetes tradicionales actuales son inferiores de lo que supondrían con la alta velocidad.

A pesar de ello, las expectativas declaradas por los potenciales usuarios es que, al igual que en el caso de las mercancías, también mejoraría la eficiencia y eficacia del servicio con la entrada de un corredor ferroviario. El avance en eficacia se traduciría en un

servicio mucho más rápido, pasando a ser cuatro veces más veloz que el autobús (cuando actualmente este último es 1,5 veces más lento), solo 2,5 veces más lento que el avión (cuando actualmente el ratio es de 7) y empleando el 38% del tiempo necesario por el vehículo privado (cuando actualmente son idénticos en tiempos de viaje). Las mejoras de eficiencia monetarizadas se plasmarían en una reducción de la diferencia de precios en relación con el autobús, hasta colocar su billete solo un 27,5% por encima, cuando a día de hoy está en un 34,3%.

En definitiva, un corredor ferroviario bien estructurado y en pleno funcionamiento, constituye una excelente oportunidad para los viajeros, permitiéndoles acceder a un modo de transporte más eficiente, rápido, con más frecuencia, más fiable y seguro, y como consecuencia de ello cabe esperar el desplazamiento de una parte significativa de la demanda de viajes hacia esta alternativa por su creciente utilidad.

## **7. CONCLUSIONES. COMPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE AMBOS PROYECTOS**

Una vez explicados los puntos fundamentales de cada corredor y sus características más significativas, vamos a pasar a compararlos, para poder sacar conclusiones de cuál sería más conveniente para nuestro país, así como los puntos fuertes y los obstáculos con los que cuenta cada uno de ellos.

### **Corredor Mediterráneo**

La principal fortaleza del Corredor Mediterráneo es su trazado, que enlaza los puertos, aeropuertos y centros logísticos e industriales más importantes de nuestro país, conectando también 5 áreas metropolitanas que suponen el 40% de la población y casi el 50% del total del tráfico de mercancías, rompiendo con la línea tradicional que sitúa a Madrid como centro de todo. De esta fortaleza nace una de sus principales oportunidades, ya que un tráfico o uso asegurado de mercancías y viajeros aumentaría los ingresos potenciales y por tanto la viabilidad económica.

Con la unión de este corredor, se conectaría Europa de norte a sur a lo largo de 3500 kilómetros, donde se concentraría el 54% de los habitantes y el 66% del PIB de la UE, impulsando la competitividad de nuestro continente frente al resto del mundo.

Por otro lado, este corredor ayudaría a descongestionar el tráfico en zonas como Barcelona y Valencia, al mismo tiempo que solucionaría la falta de continuidad en el tramo entre Murcia y Almería.

Se reducirían los tiempos de transporte entre algunas de las zonas más concurridas, como por ejemplo Barcelona-Castellón, Barcelona-Valencia o Barcelona-Almería, y no solo beneficiaría a los tiempos de viaje de los turistas, sino que también a las empresas a la hora de recibir o enviar cualquier producto: los proveedores podrían reducir sus plazos de entrega y ser por lo tanto más efectivos, y del mismo modo los clientes podrían contar con materiales o productos terminados en un período de tiempo inferior.

Con este proyecto, aumentaría además del de mercancías, el flujo de turistas en la zona mediterránea al ser uno de los destinos más demandados por todos ellos, lo que supondría también un impulso de los comercios y negocios periféricos a esta zona. Esto se traduce en una oportunidad de atraer turismo a la zona mediterránea mediante el uso del ferrocarril.

A día de hoy, el tiempo que se tarda en ir desde Barcelona a Valencia o viceversa es de 3 horas y 45 minutos, lo cual se reduciría a 2 horas y media. Las más de 5 horas entre Barcelona y Alicante se quedarían en 3, y la hora y media entre Valencia y Alicante se reduciría a 55 minutos.

Aparte de reducir los tiempos de viaje y aumentar la frecuencia entre las principales ciudades, esta gran infraestructura ferroviaria daría muchas facilidades a la conexión entre profesionales de los distintos núcleos urbanos y originaría un aumento en las exportaciones españolas, ya que atraería a nuevos inversores al mejorar nuestra conectividad con toda Europa.

A pesar de todas estas ventajas, el proyecto del corredor mediterráneo también presenta inconvenientes. Una de las principales debilidades con las que cuenta este corredor es su descentralización. Ciertamente es, que las zonas por las que pasa son sólidas económicamente y fuertes en cuanto a niveles de población, pero su recorrido no pasa por Madrid ni Zaragoza, dos zonas bastante fuertes en lo que a logística y producción se refiere. Su segunda debilidad reside en que al llevar a cabo este proyecto se potencia las zonas fuertes del país, pero al mismo tiempo se abandonan las zonas de España menos desarrolladas.

Hay que tener en cuenta también los costes totales del proyecto. Por un lado, las obras del Corredor Mediterráneo están a medio hacer, contando con algún tramo ya construido, a diferencia del Corredor Central que habría que empezar a remodelarlo prácticamente desde el primer momento, exceptuando el tramo del puerto de Somosierra. Sin embargo, a pesar de la situación de ambos corredores, el Mediterráneo supone un coste muy elevado si lo comparamos con su competidor: 50.000 millones de €, frente a los 10.000 millones de € que supondría llevar a cabo el Corredor Central, lo que supone uno de los puntos más débiles del Corredor Mediterráneo.

Y finalmente, el riesgo político al que nos enfrentamos actualmente en España es un aspecto que afecta directamente a este Corredor: la independencia de Cataluña, que supondría un obstáculo muy grande a la hora de llevar a cabo cualquier proyecto que pasase por este territorio.

### **Corredor Central**

Dentro del Corredor Central, preferido por el gobierno español, están incluidas Comunidades Autónomas que suponen el 40% de la población nacional, el 38% del PIB y alrededor de un 30% de la exportación de bienes, contando con Madrid como núcleo central. Este corredor conectaría el territorio europeo con países vecinos como el Norte de África, que necesita puntos de entrada a Europa aparte de los marítimos, y es un punto de enlace fundamental con todo este continente que favorecería las relaciones de intercambio. En realidad, ambos corredores servirían para este propósito, pero países como Marruecos han expresado su apoyo hacia este corredor. Su proximidad con Reino Unido permitiría establecer relaciones comerciales que favorecerían a ambas partes.

Por otro lado, este corredor enlazaría con Europa pasando por zonas del interior, favoreciendo un tráfico más intensivo en las zonas menos pobladas que necesitan un mayor servicio, tanto para alta velocidad como para mercancías. Cabe destacar que los Pirineos han supuesto siempre un cuello de botella en el recorrido, y la construcción de este Corredor con el ancho de vía europeo supondría la eliminación de este obstáculo, ya que los trenes no tendrían que parar en la frontera. También, la agilización del transporte por ferrocarril haría más efectivo el transporte de mercancía que tiene que atravesar el Pirineo, ya que al existir esta alternativa, no se llevaría todo mediante camiones, lo que supondría una descongestión de muchos trayectos en los que cada día se amontonan multitud de camiones.

Al igual que su competidor, cuenta con desventajas o inconvenientes, como por ejemplo que no cuenta con el apoyo de la Comisión Europea por el hecho de tener que atravesar los Pirineos, una obra realmente complicada debido a la orografía y que cuenta con muchos grupos de presión y asociaciones en su contra. El hecho de que el Corredor Central tenga pensado atravesar este tramo mediante un túnel de 42 Km, es un inconveniente importante ya que esta inversión sería superior a lo que queda pendiente del Corredor Mediterráneo.

En términos comparativos, conecta con una cantidad de población muy inferior si lo comparamos con el Corredor Mediterráneo, al igual que con zonas con menos peso económico, y no es un eje terrestre tan saturado, teniendo en cuenta que su porcentaje de tráfico de mercancías está muy por debajo

### **Elección del Corredor Mediterráneo y su justificación**

Una vez analizados ambos corredores en su conjunto y las diferentes opiniones, podemos decir que existen dos grandes planteamientos: En primer lugar, se defiende que hay que llevar las autovías y el ferrocarril allí donde tenemos la población y el PIB, y otros replican que donde hay que llevarlas es justamente allí donde no tenemos ni población ni PIB, para ver si conseguimos que prosperen.

En mi opinión, el corredor ferroviario que debería llevarse a cabo y en el cuál habría que realizar la inversión es el Corredor Mediterráneo. Ambos corredores tienen sus fortalezas y debilidades, pero el Mediterráneo puede aportar muchos más beneficios en todos los sentidos en comparación con el Central. Algunos de ellos serían los siguientes:

- Aumentaríamos la frecuencia y reduciríamos los tiempos en el transporte de viajeros y mercancías en las ciudades más importantes de nuestro país.
- Se incrementarían las exportaciones españolas al resto del mundo, uno de los principales obstáculos que ha tenido siempre nuestra nación y que ha frenado nuestro crecimiento económico. Con esta modalidad de transporte se conseguiría llegar a consumidores más lejanos de manera más rápida y barata, destacando el caso de los productos perecederos donde ganaríamos competitividad y por supuesto ayudaríamos al incremento de las exportaciones.
- A pesar de ser uno de los países del mundo con más volumen de turistas al año, el desarrollo de este corredor potenciaría aún más estas cifras, y abriría las puertas a

una gran cantidad de personas que hoy en día no nos visitan por motivos de coste pero sobre todo por la larga duración de los viajes.

- El Corredor Mediterráneo supondrá una gran atracción para grupos inversores de todo el mundo y de diversos sectores, ya que con este proyecto se mejoraría la conectividad con todo el continente europeo lo que conllevaría a un aumento de puestos de trabajo en nuestro país.
- También favorecería a impulsar aún más el sector logístico, las empresas que a ello se dedican y todas las actividades relacionadas. Con este nuevo corredor, cambiarían los planes de producción de diferentes empresas, la forma de aprovisionarse, la gestión de los stocks y las coberturas de sus productos, ya que con esta nueva modalidad de transporte comparada con el transporte terrestre, los plazos de entrega podrán ser menores, y tanto empresas compradoras como vendedoras podrán dar entrada o salida a sus materiales y productos de una manera más rápida y eficaz.
- A pesar de que anteriormente lo he añadido en el Corredor Central, lo siguiente también sería posible hacerlo a través del Corredor Mediterráneo: El Norte de África necesita puntos de entrada a Europa aparte de los marítimos, y a través de este Corredor podría llevar a cabo relaciones de intercambio entre este continente y Europa. Por otro lado, la conectividad en ancho europeo para el tráfico de mercancías con Europa constituye una gran oportunidad para desviar por el Corredor Mediterráneo una parte del tráfico de mercancías intercontinental que circula entre Asia y el centro y norte de Europa, como acceso sur de la UE a través de los puertos del Mediterráneo.
- También se reducirían los costes por accidente, al ser la modalidad de transporte terrestre más segura.
- Finalmente, también podemos encontrar beneficios energéticos y medioambientales, ya que el consumo energético por tonelada transportada por ferrocarril es, en promedio, aproximadamente la quinta parte del consumo por camión, por el que ahora se exportan prácticamente todas las mercancías enviadas al resto de Europa. Conseguiríamos una reducción de la contaminación realmente importante.

## 8. BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA

-Álvarez Vivas, B. Proyecto final de Carrera. Estudio del transporte marítimo, por carretera y ferroviario en España mediante modelos numéricos para el análisis de costes. (2012)

[https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/16288/PFC\\_Borja\\_%C3%81lvarez.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/16288/PFC_Borja_%C3%81lvarez.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

-Andrés, R y Martiarena, A La Vanguardia. Corredor Mediterráneo versus Corredor Central. <http://reportajes.lavanguardia.com/corredor-mediterraneo-corredor-central/>

-Asociación Valenciana de Empresarios. Efectos del Corredor Mediterráneo en la competitividad de la economía valenciana. (Informe 2012)  
<https://elcorredormediterraneo.com/wp-content/uploads/2016/11/Efectos-CM-sobre-competitividad-economia-CV.pdf>

-Burgos conecta. El proyecto del Corredor Central ferroviario da un nuevo paso. (16 de Marzo de 2018) <https://www.burgosconecta.es/provincia/proyecto-corredor-central-20180316192239-nt.html>

-Cadena de suministro. Datos del INE (Noviembre de 2017).  
<http://www.cadenadesuministro.es/noticias/la-cifra-de-negocio-del-sector-logistico-y-de-transporte-crece-con-fuerza/>

-Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia. Informe de supervisión del mercado de transporte ferroviario de mercancías del año 2016. (14 de Diciembre de 2017) [https://www.cnmc.es/sites/default/files/1876653\\_7.pdf](https://www.cnmc.es/sites/default/files/1876653_7.pdf)

-De Córdoba Piñairo, G. Proyecto de Fin de Máster. Estudio del Corredor ferroviario Mediterráneo para la mejora en el transporte de mercancías: tramo San Vicenç de Calders – Valencia. Universidad Politécnica de Madrid. (7 de Junio de 2016)  
[http://oa.upm.es/43036/1/TFM\\_GABRIEL\\_CORDOBA\\_PINAIRO.pdf](http://oa.upm.es/43036/1/TFM_GABRIEL_CORDOBA_PINAIRO.pdf)

-Diario de Valladolid. El Corredor Central ferroviario avanza hacia su materialización. (16 de Marzo de 2018).

[http://www.diariodevalladolid.es/noticias/castillayleon/corredor-central-ferroviario-avanza-materializacion\\_114959.html](http://www.diariodevalladolid.es/noticias/castillayleon/corredor-central-ferroviario-avanza-materializacion_114959.html)



- El blog de RENFE. Cambiadores de ancho. (2017)  
<http://blog.renfe.com/2017/04/28/asi-funcionan-los-cambiadores-de-ancho-renfe/>
- Intereconomía. Más de cien empresarios e instituciones exigen el Corredor Central. (19 de Febrero de 2018) <https://intereconomia.com/economia/politica/mas-100-empresarios-e-instituciones-exigen-corredor-central-20180219-1553/>  
<https://www.datosmacro.com/demografia/poblacion/espana-comunidades-autonomas>
- Lérida Navarro, C. Tesis Doctoral sobre la liberalización del sector ferroviario en Europa: Efectos sobre la eficiencia productiva y sobre los mercados de transporte. Madrid. (2015).  
[http://www.tecnica-vialibre.es/documentos/Libros/CarlosLerida\\_Tesis.pdf](http://www.tecnica-vialibre.es/documentos/Libros/CarlosLerida_Tesis.pdf)
- Llevat, M (COMSA Rail Transport) y Lobet, G (CEMFI). El futuro del ferrocarril en España (2016). <http://documentos.fedea.net/pubs/fpp/2016/12/FPP2016-25.pdf>
- Martínez, J. El Corredor Central Ferroviario. Razones para apoyarlo. (2011)  
<http://reunificaciondecastilla.blogspot.com/2011/07/el-corredor-central-ferroviario-razones.html>
- Martínez, JC. El Español. El Corredor Mediterráneo, la gran obra para volver a vertebrar España. (3 de Octubre de 2017).  
[https://www.lespanol.com/economia/empresas/20171003/251475822\\_0.html](https://www.lespanol.com/economia/empresas/20171003/251475822_0.html)
- Observatorio del Ferrocarril en España. Ministerio de Fomento (2017). Gobierno de España. (Informe de 2016) [https://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/45E675F8-076F-4471-8346-2410116206CC/147879/Informe\\_OFE2016.pdf](https://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/45E675F8-076F-4471-8346-2410116206CC/147879/Informe_OFE2016.pdf)
- Observatorio del transporte y la logística en España. Ministerio de Fomento. Gobierno de España. Informe anual de 2016. (Marzo de 2017)  
<http://observatoriotransporte.fomento.es/NR/rdonlyres/24A1BCAA-0188-44E3-BDB1-9CDB4ADD4733/143192/INFORMEOTLE2016.pdf>
- Oro y finanzas. El proyecto económico de la Ruta de la Seda China. (17 de Abril de 2015) <https://www.oroymasfinanzas.com/2015/04/ruta-seda-china-silk-road-economic-belt/>
- Vía libre. La revista del ferrocarril. (17 d Julio de 2008). <https://www.vialibre-ffe.com/noticias.asp?not=2208> y <http://ferrmed.com/>

-Observatorio del Ferrocarril en España (Informe anual de 2016)

[https://www.vialibre-ffe.com/pdf/Informe\\_OFE2016.pdf](https://www.vialibre-ffe.com/pdf/Informe_OFE2016.pdf)